

2184

#4



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

MASANORI KAWASHIMA

Application No.: 09/817,300

Filed: March 27, 2001

For: NETWORK MANAGEMENT
METHOD FOR PROVIDING
DEVICE LIST AND NETWORK
MANAGEMENT DEVICE TO
PROVIDE DEVICE LIST

Group Art Unit: 2184

June 20, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

JUN 25 2001

CLAIM TO PRIORITY

Technology Center 2100

Sir:

Applicant hereby claims priority under the
International Convention and all rights to which he is
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following
Japanese Priority Application:

Japan 2000-089655, filed March 28, 2000.

A certified copy of the priority document is
enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Costa Mesa, California office by telephone at (714) 540-8700. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 42,746

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

CA_MAIN 24627 v 1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 3月28日



出願番号
Application Number:

特願2000-089655

出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

JUN 25 2001

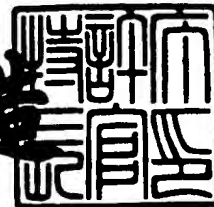
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3033056

【書類名】 特許願

【整理番号】 4159125

【提出日】 平成12年 3月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明の名称】 ネットワークデバイス管理方法、装置、および記憶媒体

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 川島 正徳

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077481

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088915

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013424

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

This Page Blank (uspto)

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワークデバイス管理方法、装置、および記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続されたデバイスを所定のプロトコルを用いて管理するネットワークデバイス管理方法において、

前記管理対象デバイスのデバイスリストを前記デバイス各々の管理データと共に取得する第 1 の取得ステップと、

所定の表示設定画面にしたがって各々指定された、前記デバイスリストに表示する管理データ表示項目の情報と前記デバイスリストのソートキーとなる管理データキー項目の情報を取得する第 2 の取得ステップと、

前記指定された前記管理データキー項目に基づいて前記デバイスリストをソートするとともに、前記ソートされた前記デバイスリストに前記管理データキー項目を自動的に表示するように制御するキー項目表示ステップと

を備えたことを特徴とするネットワークデバイス管理方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のネットワークデバイス管理方法において、前記キー項目表示ステップは、

前記所定の表示設定画面にしたがって指定された前記管理データ表示項目の情報を調べるステップと、

前記指定された前記管理データキー項目が前記デバイスリストに表示するように指定されていないときには、前記指定された前記管理データキー項目を前記デバイスリストに表示するように前記管理データ表示項目の情報を変更するステップと、

前記変更した情報にしたがって前記デバイスリストを表示するステップとを含むことを特徴とするネットワークデバイス管理方法。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のネットワークデバイス管理方法において、

前記第 1 の取得ステップにおいて、前記ネットワークに接続された前記デバイスを探索して前記デバイスリストおよび前記各々の管理データを取得することを特徴とするネットワークデバイス管理方法。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のネットワークデバイス管理方法において、
前記第 1 の取得ステップにおいて取得した前記デバイスリストおよび前記各々の管理データをメモリ手段に記憶させるステップをさらに備えることを特徴とするネットワークデバイス管理方法。

【請求項 5】 ネットワークに接続されたデバイスを所定のプロトコルを用いて管理するネットワークデバイス管理装置において、

前記管理対象デバイスのデバイスリストを前記デバイス各々の管理データと共に取得する第 1 の取得手段と、

所定の表示設定画面にしたがって各々指定された、前記デバイスリストに表示する管理データ表示項目の情報と前記デバイスリストのソートキーとなる管理データキー項目の情報を取得する第 2 の取得手段と、

前記指定された前記管理データキー項目に基づいて前記デバイスリストをソートするとともに、前記ソートされた前記デバイスリストに前記管理データキー項目を自動的に表示するように制御するキー項目表示手段と

を備えたことを特徴とするネットワークデバイス管理装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載のネットワークデバイス管理装置において、前記キー項目表示手段は、

前記所定の表示設定画面にしたがって指定された前記管理データ表示項目の情報を調べる手段と、

前記指定された前記管理データキー項目が前記デバイスリストに表示するように指定されていないときには、前記指定された前記管理データキー項目を前記デバイスリストに表示するように前記管理データ表示項目の情報を変更する手段と

前記変更した情報にしたがって前記デバイスリストを表示する手段と

を含むことを特徴とするネットワークデバイス管理装置。

【請求項 7】 請求項 5 または 6 に記載のネットワークデバイス管理装置において、

前記第 1 の取得手段により、前記ネットワークに接続された前記デバイスを探索して前記デバイスリストおよび前記各々の管理データを取得することを特徴と

するネットワークデバイス管理装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載のネットワークデバイス管理装置において、メモリ手段をさらに備え、

前記第 1 の取得手段により取得した前記デバイスリストおよび前記各々の管理データを前記メモリ手段に記憶させることを特徴とするネットワークデバイス管理装置。

【請求項 9】 コンピュータに、

所定のプロトコルを用いて管理されるネットワークに接続された管理対象デバイスのデバイスリストを前記デバイス各々の管理データと共に取得する第 1 の取得ステップと、

所定の表示設定画面にしたがって各々指定された、前記デバイスリストに表示する管理データ表示項目の情報と前記デバイスリストのソートキーとなる管理データキー項目の情報を取得する第 2 の取得ステップと、

前記指定された前記管理データキー項目に基づいて前記デバイスリストをソートするとともに、前記ソートされた前記デバイスリストに前記管理データキー項目を自動的に表示するように制御するキー項目表示ステップと

を備えたネットワークデバイス管理方法のプログラムを読み出し可能に記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の記憶媒体において、

前記プログラムの前記キー項目表示ステップは、

前記所定の表示設定画面にしたがって指定された前記管理データ表示項目の情報を調べるステップと、

前記指定された前記管理データキー項目が前記デバイスリストに表示するように指定されていないときには、前記指定された前記管理データキー項目を前記デバイスリストに表示するように前記管理データ表示項目の情報を変更するステップと、

前記変更した情報にしたがって前記デバイスリストを表示するステップとを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 11】 請求項 9 または 10 に記載の記憶媒体において、

前記プログラムの前記第1の取得ステップにおいて、前記ネットワークに接続された前記デバイスを探索して前記デバイスリストおよび前記各々の管理データを取得することを特徴とする記憶媒体。

【請求項12】 請求項11に記載の記憶媒体において、

前記プログラムは、前記第1の取得ステップにおいて取得した前記デバイスリストおよび前記各々の管理データをメモリ手段に記憶させるステップをさらに備えることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はネットワークデバイス管理方法、装置、および記憶媒体に関し、特に、コンピュータネットワークにおけるネットワークデバイス管理方法、および当該方法を実施するためのネットワークデバイス管理装置、および当該方法のプログラムを記憶した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータは、ローカルエリアネットワーク（LAN）によって相互に接続することができる。ローカルエリアネットワークは、ビルの1フロアまたはビル全体、ビル群（構内）、地域、あるいはさらに大きなエリアにわたるシステムに組み込むよう相互に接続することができる。最大のものでは世界的システムにも及ぶ。各々のLANは、多様なハードウェア相互接続技術といくつかのネットワークプロトコルを備えることがある。

【0003】

他と切り離された簡単なLANは、個々のユーザが管理することができる。すなわち、ユーザが機器を取り替えたり、ソフトウェアをインストールしたり、問題点を診断したりすることができる。

【0004】

一方、規模の大きい複雑なLANや相互接続された大きなLANグループは「管理」を必要とする。「管理」とは一般に、人間のネットワークデバイス管理者

と、その管理者が使用するソフトウェアの両方による管理を意味する。本出願明細書においては、「管理」とはシステム全体を管理するためのソフトウェアによる管理を意味し、「ユーザ」とはネットワークデバイス管理ソフトウェアを使用する人を意味するものとする。このユーザは、通常はシステム管理責任者である。ユーザは、ネットワークデバイス管理ソフトウェアを使うことによって、ネットワーク上で管理データを得て、このデータを変更することができる。

【0005】

大規模ネットワークシステムは、通常、機器の増設と除去、ソフトウェアの更新、および問題の検出等を絶えず行うことを必要とする動的システムである。一般に、様々な人が所有する、様々な業者から供給される様々なシステムがあり得る。

【0006】

以下、管理を必要とする従来の大規模ネットワークの一例について説明する。

【0007】

図6は、プリンタをネットワークに接続するためのネットワークボード(NB)101を、開放型アーキテクチャを備えるプリンタ102に接続した例を示す図である。NB101は、同軸コネクタを備えるEthernetインタフェース10Base-2や、RJ-45を備える10Base-T等のLANインタフェースを介してローカルエリアネットワーク(LAN)100に接続される。

【0008】

PC103、PC104等の図示した複数のパーソナルコンピュータ(PC)もまたLAN100に接続されており、これらPCはネットワークオペレーティングシステムの制御下でNB101と通信することができる。したがって、PCの1つ、例えばPC103を、ネットワークデバイス管理用に使用することができる。また、各PCに、例えばPC104に接続されているプリンタ105のようなローカルプリンタを接続することもある。

【0009】

LAN100にはファイルサーバ106が接続されており、ファイルサーバ1

06は、大容量（例えば、100億バイト）のネットワークディスク107に記憶されたファイルへのアクセスを管理する。

【0010】

プリントサーバ108は、接続された複数のプリンタ109、または遠隔地にあるプリンタ105等のプリンタに印刷を行わせる。また、他の各種周辺機器（図示せず）をLAN100に接続することもある。

【0011】

また、LAN100にはWWWサーバ150が接続されており、WWWサーバ150上にインストールされたネットワークデバイス管理ソフトウェアが生成したHTMLドキュメントを、PC103上にインストールされたWWWブラウザを使って表示したり、PC103上のWWWブラウザ上で行ったプリンタの設定を、WWWサーバ150上のネットワークデバイス管理ソフトウェアを介して特定のプリンタに送信することもできる。

【0012】

更に詳しくは、図6に示すネットワークは、様々なネットワークメンバ間で効率良く通信を行うためにNovell社のソフトウェア、またはUNIXのソフトウェア等の各種ネットワークソフトウェアを使用することができる。どのネットワークソフトウェアを使用することも可能であるが、例えば、Novell社のNetWare（Novell社の登録商標。以下、省略）ソフトウェアを使用することができる。このソフトウェアパッケージに関する詳細な説明は、NetWareパッケージに同梱されているオンラインドキュメンテーションに記載されている。このドキュメンテーションは、Novell社からNetWareパッケージと共に購入することができる。

【0013】

簡潔に説明すると、ファイルサーバ106は、LANメンバ間でファイルの受信や記憶、キューイング、キャッシング、および送信を行う、ファイル管理部としての役割を果たす。例えば、PC103およびPC104のそれぞれにより作成されたデータファイルはファイルサーバ106へ送られ、ファイルサーバ106は、これらのデータファイルを順に並べ、そしてプリントサーバ108からの

コマンドにしたがって、並べられたデータファイルをプリンタ 1 0 9 の 1 つに送信する。

【 0 0 1 4 】

PC 1 0 3 と PC 1 0 4 は一般的な PC により構成され、この PC はそれぞれ、データファイルの生成や生成したデータファイルの LAN 1 0 0 への送信、また、LAN 1 0 0 からのファイルの受信、更に、これらファイルの表示および／または処理を行うことができる。図 6 にはコンピュータ機器としてパーソナルコンピュータ（PC）を示したが、ネットワークソフトウェアを実行するのに適切であるような、他のコンピュータ機器を含むこともある。例えば、UNIX のソフトウェアを使用している場合は UNIX ワークステーションをネットワークに含んでも良く、これらのワークステーション（WS）は、適切な状況下で、図示の PC と共に使用することができる。

【 0 0 1 5 】

通常、LAN 1 0 0 等の LAN は、1 つの建物内の 1 フロアまたは連続した複数フロアにおけるユーザグループ等の、比較的ローカルなユーザグループにサービスを提供する。

【 0 0 1 6 】

例えば、ユーザが他の建物や他県に居る場合等、あるユーザが他のユーザから離れるにしたがって、ワイドエリアネットワーク（WAN）を構築することもできる。WAN は、基本的には、いくつかの LAN をサービス総合デジタルネットワーク（ISDN：Integrated Services Digital Network）等の高速デジタル網で接続することにより形成された集合体である。したがって、図 6 に示すように、LAN 1 0 0、LAN 1 1 0、LAN 1 2 0 とは、モデム／トランスポンダ 1 3 0 a、1 3 0 b およびバックボーン 1 4 0 を介して接続されて WAN 6 0 0 が形成される。

【 0 0 1 7 】

それぞれの LAN は専用の PC を含み、また、必要に応じてファイルサーバやプリントサーバを含むこともある。図 6 に示すように、例えば LAN 1 1 0 は、PC 1 1 1、PC 1 1 2、ファイルサーバ 1 1 3、ネットワークディスク 1 1 4

、プリントサーバ115、プリンタ116を含む。対照的に、LAN120は、PC121とPC122のみを含む。LAN100、LAN110、およびLAN120に接続されている機器は、他のLANに接続された機器の機能にWAN接続を介してアクセスすることができる。

【0018】

このような大規模ネットワークシステムを構成するネットワーク上のデバイスを管理するための方法として、これまでにいくつかの試みが数多くの標準機関でなされている。国際標準化機構（ISO）は開放型システム間相互接続（Open System Interconnection: OSI）モデルと呼ばれる汎用基準フレームワークを提供した。ネットワークデバイス管理プロトコルのOSIモデルは、共通管理情報プロトコル（Common Management Information Protocol、CMIP）と呼ばれる。CMIPはヨーロッパの共通ネットワークデバイス管理プロトコルである。

【0019】

また近年では、より共通性の高いネットワークデバイス管理プロトコルとして、簡易ネットワークデバイス管理プロトコル（Simple Network Management Protocol: SNMP）と呼ばれるCMIPに関連する一変種のプロトコルがある（「TCP/IP ネットワークデバイス管理入門 実用的な管理をめざして」M. T. ローズ=著／西田竹志=訳（株）トッパン発行 1992年8月20日初版）。

【0020】

このSNMPネットワークデバイス管理技術によれば、ネットワークデバイス管理システムには、少なくとも1つのネットワークデバイス管理ステーション（NMS）、各々がエージェントを含むいくつかの管理対象ノード、及び管理ステーションやエージェントが管理情報を交換するために使用するネットワークデバイス管理プロトコルが含まれる。ユーザは、NMS上でネットワークデバイス管理ソフトウェアを用いて管理対象ノード上のエージェントソフトウェアと通信することにより、ネットワーク上のデータを取得し、またデータを変更することができる。

【0021】

ここで、エージェントとは、各々のターゲット装置についてのバックラウンドプロセスとして走るソフトウェアである。ユーザがネットワーク上の装置に対して管理データを要求すると、管理ソフトウェアはオブジェクト識別情報を管理パケットまたはフレームに入れてターゲットエージェントへ送り出す。エージェントは、このオブジェクト識別情報を解釈して、このオブジェクト識別情報に対応するデータを取り出し、取り出したデータをパケットに入れてユーザに送り返す。時には、データを取り出すために対応するプロセスが呼び出される場合もある。

【0022】

またエージェントは、自分の状態に関する管理データをデータベースの形式で保持している。このデータベースをMIB (Management Information Base) と呼ぶ。MIBは木構造のデータ構造を有しており、全てのノードが一意に番号付けされている。このノードの識別子をオブジェクト識別子 (Object Identifier) と呼ぶ。

【0023】

このMIBの構造は管理情報構造 (Structure of Management Information: SMI) と呼ばれ、IETF (Internet Engineering Task Force) によるRFC1155 Structure and Identification of management Information for TCP/IP-based Internetsで規定されている。

【0024】

なお、本出願明細書において、ネットワークデバイスの管理データと、MIBのオブジェクト識別子に割り当てられた情報 (MIB情報) は同等のものを指す。

【0025】

次に、SNMPプロトコルについて簡単に説明する。ネットワークデバイス管理ユーティリティソフトウェアが動作しているPC (以下、マネージャという)

とSNMPエージェントが動作している管理対象ネットワークデバイス（以下、エージェントという）とは、SNMPプロトコルを用いて通信を行う。SNMPプロトコルには5種類のコマンドがあり、それぞれGet-request、Get-next-request、Get-response、Set-request、Trapと呼ばれる。

【0026】

Get-requestおよびGet-next-requestは、マネージャがエージェントのMIBオブジェクトの値（MIB情報）を取得するために、マネージャからエージェントに対して送出するコマンドである。このGet-requestおよびGet-next-requestコマンドを受け取ったエージェントは、MIBオブジェクトの値をマネージャに通知するために、マネージャに対してGet-responseコマンドを送出する。

【0027】

Set-requestコマンドは、マネージャがエージェントのMIBオブジェクトの値を設定するために、マネージャからエージェントに対して送出するコマンドである。このコマンドを受け取ったエージェントは、設定結果をマネージャに通知するために、マネージャに対してGet-responseコマンドを送出する。

【0028】

Trapコマンドは、エージェントが自分自身の状態の変化をマネージャに対して通知するために、エージェントからマネージャに対して送出するコマンドである。

【0029】

SNMPエージェントは、各PCやプリンタ102に接続されているネットワークボード（NB）101上で動作し、SNMPマネージャとなるネットワークデバイス管理ソフトウェアはPCで動作するシステムがよく知られている。しかし近年のインターネットの普及により、専用のネットワークデバイス管理ソフトウェアをクライアントPC毎に動作させるのではなく、ネットワークデバイス管理ソフトウェアはサーバ上で動作し、さらにユーザインタフェースとしてWWW

(World Wide Web) を用いたシステムも提案されている。

【 0 0 3 0 】

次に、図 7 を参照して一般的な WWW システムの動作、及び WWW システムに基づいた SNMP 管理プログラムの動作の概要について説明する。

【 0 0 3 1 】

PC 1 5 0 では WWW サーバプログラム 1 5 0 1 が動作しており、PC 1 5 0 のディスク（図示せず）には HTML を用いて記述されている多数の WWW ページデータ（WWW ドキュメントそのもの、または WWW ドキュメントを生成するためのテンプレート）が格納されている。

【 0 0 3 2 】

PC 1 0 3 上で動作する WWW ブラウザプログラム 1 0 3 1 は、ユーザにより指定されたページを表示するために、PC 1 5 0 上で動作する WWW サーバプログラム 1 0 5 1 に対して指定されたページの取得を要求する。

【 0 0 3 3 】

WWW サーバプログラム 1 0 5 1 は、WWW ブラウザプログラム 1 0 3 1 からの要求への応答として指定されたページデータを返す。WWW ブラウザプログラム 1 0 3 1 は取得したページデータを解析し、その記述にしたがってページを表示する。

【 0 0 3 4 】

WWW サーバプログラム 1 0 5 1 は、WWW ブラウザプログラム 1 0 3 1 からのページ取得要求の中に CGI (Common Gateway Interface) を経由した要求が含まれる場合、CGI 所定の方法により外部スクリプトやプログラムを起動し、WWW ブラウザプログラム 1 0 3 1 からの要求に応答するためのページデータを受け取り、受け取ったページデータを WWW ブラウザプログラム 1 0 3 1 へ返す。

【 0 0 3 5 】

次に、上記 CGI で起動される外部プログラムが本出願の技術分野であるネットワークデバイス管理ソフトウェアに該当する場合について説明する。

【 0 0 3 6 】

WWWサーバプログラム1051によってCGIを利用して起動されたネットワークデバイス管理プログラム1052は、SNMPを用いてネットワークに接続されているデバイス、例えばプリンタ102から管理データを取得する。ネットワークデバイス管理プログラム1052は、取得した管理データを基にHTMLで記述されたページ（以下、HTMLドキュメントという）を生成し、WWWサーバプログラム1051に返す。

【0037】

ネットワークデバイス管理プログラム1052が生成したHTMLドキュメントの表示例を、図8および図9に示す。図8はデバイスリストの表示設定をするためのページの表示例を、図9は従来のネットワークデバイス管理ソフトウェアが生成したデバイスリストの表示例をそれぞれ示す。

【0038】

図9の表示例では、デバイス名 (Device Name) 91、ネットワークインタフェースボード名 (Network Interface Board Name) 92、設置場所 (Location) 93、ネットワークアドレス (IP Address) 94、MACアドレス (MAC Address) 95が表示されている。

【0039】

図10は、ネットワークに接続された管理対象デバイスを一覧表示するデバイスリストの表示例を示す。

【0040】

図10の例では、ネットワークに接続された各ネットワークデバイスから、デバイス名、製品名、ネットワークインタフェースボード名、設置場所、ネットワークアドレス、MAC (media access control) アドレスといった管理データ (MIB情報) を取得し、表示している。ここで表示している管理データは一例であり、ネットワークデバイス管理システムの目的に応じて、状態等を表示することもある。

【0041】

ネットワークに接続された管理対象デバイスの一覧を作成する方法としては、

ネットワークデバイス管理システムのユーザがデバイスのIPアドレスを登録する方法が考えられる。また、ネットワークデバイス管理システムが接続されているネットワークに対して、上記の特定の管理データを取得するためのGet-request パケットをブロードキャストあるいはマルチキャストで送信し、このパケットに対してGet-response パケットで正しい管理データを返してきたデバイスの一覧を作成する方法等も考えられる。

【0042】

図11は、図10の表示にしたがって特定のデバイスを選択した際に表示される、当該選択デバイスについて詳細な情報を表示するためのデバイス詳細表示例を示す。この詳細表示例では、ネットワークデバイス（プリンタ）の状態、オプションの装着状況、および給紙部の状態等をMIB情報として取得し、表示している。

【0043】

図10に戻って、ここでのデバイスリストの一覧表示方法の設定は、図8に示したデバイスリスト表示設定ページの表示例にしたがって行うことができる。

【0044】

図8の例では、前記デバイスリストをソートする際のソートキーとなる管理データ項目81の指定と、前記デバイスリストに表示する管理データ項目82をチェックして指定することができる。ソート機能は、デバイスリストから特定のデバイスを探すときに有効であり、管理データの表示／非表示機能は、必要な管理データのみを表示することによりデバイスリストの可読性を向上させるために効果がある。

【0045】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例では、デバイスリストに表示する管理データ項目の設定と、デバイスリストのソートキーとなる管理データ項目の設定が関連付けられていない。このため、非表示とされている管理データ項目をソートキーとして設定した場合に、デバイスリストがどのような順にソートされているのかわからなくなってしまうたり、ソート結果がわからないという問題があった。

【 0 0 4 6 】

例えば、デバイスリストから特定の製品名を有するデバイスを探すために、図 8 においてソートキーとなる管理データ項目 8 1 として“製品名”を指定したが、表示する管理データ項目 8 2 として“製品名”がチェックされていなかった場合、図 9 に示したように、デバイスリストの表示自体は“デバイス名” 9 1 でソートされているが“製品名”の列が表示されていないため、どのデバイスが目的とする製品名のデバイスであるのかがわからなくなってしまう。

【 0 0 4 7 】

そこで本出願に係る発明の目的は、上記の問題を解決することのできるようなコンピュータネットワークにおけるネットワークデバイス管理方法、および当該方法を実施するためのネットワークデバイス管理装置、および当該方法のプログラムを記憶した記憶媒体を提供することにある。

【 0 0 4 8 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項 1 の発明は、ネットワークに接続されたデバイスを所定のプロトコルを用いて管理するネットワークデバイス管理方法において、前記管理対象デバイスのデバイスリストを前記デバイス各々の管理データと共に取得する第 1 の取得ステップと、所定の表示設定画面にしたがって各々指定された、前記デバイスリストに表示する管理データ表示項目の情報と前記デバイスリストのソートキーとなる管理データキー項目の情報を取得する第 2 の取得ステップと、前記指定された前記管理データキー項目に基づいて前記デバイスリストをソートするとともに、前記ソートされた前記デバイスリストに前記管理データキー項目を自動的に表示するように制御するキー項目表示ステップとを備えたネットワークデバイス管理方法を提供する。

【 0 0 4 9 】

また、請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のネットワークデバイス管理方法において、前記キー項目表示ステップは、前記所定の表示設定画面にしたがって指定された前記管理データ表示項目の情報を調べるステップと、前記指定された前記管理データキー項目が前記デバイスリストに表示するように指定されていない

ときには、前記指定された前記管理データキー項目を前記デバイスリストに表示するように前記管理データ表示項目の情報を変更するステップと、前記変更した情報にしたがって前記デバイスリストを表示するステップとを含むネットワークデバイス管理方法を提供する。

【 0 0 5 0 】

また、請求項 3 の発明は、請求項 1 または 2 に記載のネットワークデバイス管理方法において、前記第 1 の取得ステップにおいて、前記ネットワークに接続された前記デバイスを探索して前記デバイスリストおよび前記各々の管理データを取得するネットワークデバイス管理方法を提供する。

【 0 0 5 1 】

また、請求項 4 の発明は、請求項 3 に記載のネットワークデバイス管理方法において、前記第 1 の取得ステップにおいて取得した前記デバイスリストおよび前記各々の管理データをメモリ手段に記憶させるステップをさらに備えるネットワークデバイス管理方法を提供する。

【 0 0 5 2 】

また、請求項 5 の発明は、ネットワークに接続されたデバイスを所定のプロトコルを用いて管理するネットワークデバイス管理装置において、前記管理対象デバイスのデバイスリストを前記デバイス各々の管理データと共に取得する第 1 の取得手段と、所定の表示設定画面にしたがって各々指定された、前記デバイスリストに表示する管理データ表示項目の情報と前記デバイスリストのソートキーとなる管理データキー項目の情報を取得する第 2 の取得手段と、前記指定された前記管理データキー項目に基づいて前記デバイスリストをソートするとともに、前記ソートされた前記デバイスリストに前記管理データキー項目を自動的に表示するように制御するキー項目表示手段とを備えたネットワークデバイス管理装置を提供する。

【 0 0 5 3 】

また、請求項 6 の発明は、請求項 5 に記載のネットワークデバイス管理装置において、前記キー項目表示手段は、前記所定の表示設定画面にしたがって指定された前記管理データ表示項目の情報を調べる手段と、前記指定された前記管理デ

ータキー項目が前記デバイスリストに表示するように指定されていないときには、前記指定された前記管理データキー項目を前記デバイスリストに表示するように前記管理データ表示項目の情報を変更する手段と、前記変更した情報にしたがって前記デバイスリストを表示する手段とを含むネットワークデバイス管理装置を提供する。

【 0 0 5 4 】

また、請求項 7 の発明は、請求項 5 または 6 に記載のネットワークデバイス管理装置において、前記第 1 の取得手段により、前記ネットワークに接続された前記デバイスを探索して前記デバイスリストおよび前記各々の管理データを取得するネットワークデバイス管理装置を提供する。

【 0 0 5 5 】

また、請求項 8 の発明は、請求項 7 に記載のネットワークデバイス管理装置において、メモリ手段をさらに備え、前記第 1 の取得手段により取得した前記デバイスリストおよび前記各々の管理データを前記メモリ手段に記憶させるネットワークデバイス管理装置を提供する。

【 0 0 5 6 】

また、請求項 9 の発明は、コンピュータに、所定のプロトコルを用いて管理されるネットワークに接続された管理対象デバイスのデバイスリストを前記デバイス各々の管理データと共に取得する第 1 の取得ステップと、所定の表示設定画面にしたがって各々指定された、前記デバイスリストに表示する管理データ表示項目の情報と前記デバイスリストのソートキーとなる管理データキー項目の情報を取得する第 2 の取得ステップと、前記指定された前記管理データキー項目に基づいて前記デバイスリストをソートするとともに、前記ソートされた前記デバイスリストに前記管理データキー項目を自動的に表示するように制御するキー項目表示ステップとを備えたネットワークデバイス管理方法のプログラムを読み出し可能に記憶した記憶媒体を提供する。

【 0 0 5 7 】

また、請求項 1 0 の発明は、請求項 9 に記載の記憶媒体において、前記プログラムの前記キー項目表示ステップは、前記所定の表示設定画面にしたがって指定

された前記管理データ表示項目の情報を調べるステップと、前記指定された前記管理データキー項目が前記デバイスリストに表示するように指定されていないときには、前記指定された前記管理データキー項目を前記デバイスリストに表示するように前記管理データ表示項目の情報を変更するステップと、前記変更した情報にしたがって前記デバイスリストを表示するステップとを含む記憶媒体を提供する。

【 0 0 5 8 】

また、請求項 1 1 の発明は、請求項 9 または 1 0 に記載の記憶媒体において、前記プログラムの前記第 1 の取得ステップにおいて、前記ネットワークに接続された前記デバイスを探索して前記デバイスリストおよび前記各々の管理データを取得する記憶媒体を提供する。

【 0 0 5 9 】

また、請求項 1 2 の発明は、請求項 1 1 に記載の記憶媒体において、前記プログラムは、前記第 1 の取得ステップにおいて取得した前記デバイスリストおよび前記各々の管理データをメモリ手段に記憶させるステップをさらに備える記憶媒体を提供する。

【 0 0 6 0 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明に係るネットワークデバイス管理方法、および当該方法を実施するためのネットワークデバイス管理装置、および当該方法のプログラムを記憶した記憶媒体の一実施形態について説明する。

【 0 0 6 1 】

本発明に係るネットワークデバイス管理方法および装置、並びに記憶媒体は、図 1 に示すような、従来のネットワークデバイス管理装置を実現可能な P C と同様の構成の P C により実現できる。

【 0 0 6 2 】

図 1 において、参照符号 1 5 0 はネットワークデバイス制御ソフトウェア（本発明に係るネットワークデバイス管理方法のプログラムであり、以下、ネットワークデバイス管理ソフトウェアと記す）が稼動する P C を示し、図 6 の従来構成

におけるPC150と同等のものである。

【0063】

PC150は、ROM12もしくはハードディスク（HD）21に記憶されたネットワークデバイス管理ソフトウェア、あるいはフロッピーディスク（FD）22より供給されるネットワークデバイス管理ソフトウェアを実行するCPU11を備えた構成からなり、この構成により、システムバス14に接続される各デバイスを総括的に制御する。

【0064】

参照符号13はRAMを示し、CPU11の主メモリ、ワークエリア等として機能する。15はキーボードコントローラ（KBC）を示し、キーボード（KB）19やポインティングデバイス（図示せず）等の各種入力デバイスからの指示入力を制御する。16はCRTコントローラ（CRTC）を示し、CRTディスプレイ（CRT）20等の各種表示装置の表示を制御する。

【0065】

参照符号17はディスクコントローラ（DKC）を示し、ハードディスク（HD）21およびフロッピーディスク（FD）22とのアクセスを制御する。ハードディスク（HD）21には、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイル、そしてネットワークデバイス管理ソフトウェア等が記憶される。フロッピーディスク（FD）22にはユーザファイル等が記憶される。18はネットワークインタフェースカード（NIC）を示し、LAN100を介して、エージェントあるいはネットワーク機器と双方向にデータをやりとりする。

【0066】

なお、後述のすべての説明において、特に断りのない限り、実行のハード上の主体はCPU11であり、ソフトウェア上の主体はハードディスク（HD）21にインストールされたネットワークデバイス管理ソフトウェアである。

【0067】

また、ネットワーク構成を示した図6において、例えばネットワークに接続されたネットワークボード（NB）101と、NB101が装着されたプリンタ1

02のような組み合わせをネットワークデバイスと呼ぶ。

【0068】

図2は、本発明に係るネットワークデバイス管理ソフトウェアのモジュール構成図である。

【0069】

本発明に係るネットワークデバイス管理ソフトウェア1052は、図1中のハードディスク（HD）21に格納されており、CPU11によって実行される。その際、CPU11はワークエリアとしてRAM13を使用する。

【0070】

図2において、ネットワークデバイス管理ソフトウェア1052は、WWWサーバプログラム1051から起動され、CGIインタフェース202を介してCGIパラメータおよびHTMLドキュメントのやり取りを行う。

【0071】

参照符号203は全体制御モジュールを示す。全体制御モジュール203は、後述のパラメータモジュール204に対してCGIパラメータを登録した後、CGIパラメータの中のコマンドパラメータに応じて、後述のシステムモジュール205、デバイスリストモジュール207、デバイス詳細モジュール210のいずれかに制御を振り分ける。CGIパラメータに誤りがあった場合は、後述のテンプレートモジュール212を介してCGIパラメータに誤りがある旨のHTMLドキュメントを生成することもある。

【0072】

パラメータモジュール204は、全体制御モジュール203により登録されたCGIパラメータをテーブル形式で保存／管理する。他のモジュールは、必要に応じて、パラメータモジュール202から所望するパラメータを取得することができる。

【0073】

システムモジュール205は、ネットワークデバイス管理ソフトウェア1052の動作を規定するシステムパラメータ（例えば、HTMLドキュメントの自動更新間隔等）の表示／設定を制御し、また、関連するHTMLドキュメントを生

成する。

【0074】

システムモジュール205はパラメータモジュール204からコマンドパラメータを取得し、取得したコマンドパラメータの内容がシステムパラメータの表示要求であった場合はシステム設定ファイル206から必要な情報を読み出し、テンプレートモジュール212を介してシステムパラメータ表示用のHTMLドキュメントを生成する。また、取得したコマンドパラメータの内容がシステムパラメータの設定要求であった場合はシステム設定ファイル206に対して通知されたシステムパラメータを書き込み、テンプレートモジュール212を介して、設定後に表示すべきHTMLドキュメントを生成する。

【0075】

なお、図2は示していないが、システム設定ファイル206に保存したシステムパラメータは、ネットワークデバイス管理ソフトウェア1052を構成する各モジュールから必要に応じて読み出すことができる。

【0076】

デバイスリストモジュール207は、後述のデバイス探索モジュール208により探索されたデバイスの一覧（デバイスリスト）を示すHTMLドキュメントを生成する。デバイスリストの表示オプションの処理等もデバイスリストモジュール207によって制御する。

【0077】

デバイス探索モジュール208は、ネットワークに接続されたデバイスを探索する。

【0078】

デバイス詳細モジュール209は、CGIパラメータにより指定された特定のデバイスに対するより詳細な情報を表示／設定するための制御と、関連するHTMLドキュメントの生成を行う。デバイス詳細モジュール209は、指定されたデバイスの詳細な情報を取得／設定するために、指定されたデバイスに対応する後述のデバイス固有モジュール210を使用する。

【0079】

デバイス固有モジュール 2 1 0 は、ネットワークデバイス管理ソフトウェアの管理対象となるデバイス（プリンタ、ネットワークインタフェースボード等）毎に存在する。デバイス固有モジュール 2 1 0 は、表示時には、これらデバイスから必要な情報を取得し、取得した情報をテンプレートモジュール 2 1 2 に設定するように動作する。また、設定時には、CGI パラメータで通知された設定値をデバイスが解釈可能な値に変換し、変換した値をデバイスに送信するように動作する。

【 0 0 8 0 】

プロトコルモジュール 2 1 1 は、MIB のハンドリング、SNMP パケットの送受信、トランスポートプロトコルの制御等、ネットワークデバイス管理ソフトウェアがデバイスと通信するために必要な、各種プロトコルの制御を行う。

【 0 0 8 1 】

テンプレートモジュール 2 1 2 は、図 1 のハードディスク 2 1 に保存されているテンプレートファイル 2 1 3 を基にネットワークデバイス管理ソフトウェア 1 0 5 2 の出力結果としての HTML ドキュメントを生成する。

【 0 0 8 2 】

テンプレートモジュール 2 1 2 は、CGI パラメータ、全体制御モジュール 2 0 3、システムモジュール 2 0 5、デバイスリストモジュール 2 0 7、またはデバイス詳細モジュール 2 0 9 により指定されたテンプレートファイルを開いて、テンプレートファイルの内容を解析し、テンプレートファイルに含まれるテンプレート変数を、必要に応じて全体制御モジュール 2 0 3、システムモジュール 2 0 5、デバイスリストモジュール 2 0 7、デバイス詳細モジュール 2 0 9、またはデバイス固有モジュール 2 1 0 により設定された値に置き換えることにより、HTML ドキュメントを生成し、生成した HTML ドキュメントを CGI インタフェース 2 0 2 を介して WWW サーバプログラム 1 0 5 1 に送信する。

【 0 0 8 3 】

HTML ドキュメントを生成する際に使用したテンプレート変数の値、あるいは、生成した HTML ドキュメントファイルは、キャッシュファイル 2 1 4 として図 1 のハードディスク 2 1 上に保存することもできる。保存したキャッシュフ

ファイル214を読み出すことで、同一のテンプレートファイルを基にして二回目以降にHTMLドキュメント生成する際の処理時間を短縮することができる。

【0084】

図3は、本発明に係るネットワークデバイス管理ソフトウェアにおいて、デバイスリストを表示する処理の実施例を示すフローチャートである。

【0085】

図3において、ステップS300でデバイスリスト表示要求が発生すると、ステップS301では、デバイスリストに表示する管理対象デバイスの一覧、および各々のデバイスの管理データ等のデバイスリストを取得してステップS302に進む。なお、これら管理対象デバイスの一覧、および各々のデバイスの管理データがRAM13等にキャッシュとして保存されている場合は、保存されているキャッシュの情報を表示する情報として利用することもできる。

【0086】

また、キャッシュに保存されていない場合は、適切なデバイス探索手順（例えば、従来例で示したGet-requestのグローバル送信等）によりネットワークに接続されている管理対象デバイスを探索し、探索された各々のデバイスから必要な管理データを取得し、取得したデータを表示用に使用すると共にRAM13にキャッシュとして保存することができる。

【0087】

ステップS302では、デバイスリスト表示設定のためのページ表示（図8参照）にしたがって指定された表示設定項目情報をRAM13から読み出して取得し、ステップS303に進む。

【0088】

ステップS303では、ステップS302で取得した表示設定情報を調べ、ソートキーとして指定された管理データ項目81がデバイスリストに表示する管理データ項目82として選択されているか（“表示”？）検査する。ここで、表示する管理データ項目82として既に選択されている場合（Yes）はステップS305に進む。

【0089】

一方、表示する管理データ項目 8 2 として選択されていない場合 (No) はステップ S 3 0 4 に進み、表示設定項目の変更を行う。すなわち、ソートキーとして指定された管理データ項目 8 1 が必ずデバイスリストに表示する項目となるように RAM 1 3 から読み出した表示設定項目情報を変更し、ステップ S 3 0 5 に進む。

【 0 0 9 0 】

続くステップ S 3 0 5 では、変更された表示設定項目情報にしたがって、ステップ S 3 0 1 で取得したデバイスリストおよび管理データを、WWWブラウザに表示可能な表示形式データ (例えば、HTMLドキュメント) に変換してページを生成し、ステップ S 3 0 6 に進む。

【 0 0 9 1 】

そしてステップ S 3 0 6 では、ステップ S 3 0 4 またはステップ S 3 0 5 で生成した表示形式ページデータを出力 (例えば、表示形式データが HTMLドキュメントの場合は標準形式で出力) し、処理を終了する。

【 0 0 9 2 】

なお、図 3 に示した処理では、デバイスリストの表示形式データを生成する過程 (～S 3 0 5) において、前述ソートキーとなる管理データ項目が常に表示されるように処理しているが、図 8 に示したデバイスリスト表示設定のためのページ表示において指定された表示設定情報を保存する際 ([OK] ボタン 8 3 がクリックされた際) に、ソートキーとして指定された管理データ項目 8 1 が表示される項目 8 2 となるように自動的に情報を変更しておくこともできる。

【 0 0 9 3 】

本発明に係るネットワークデバイス管理ソフトウェアの制御にしたがって、図 8 に示したデバイスリスト表示設定のためのページ表示で、ソートキーとなる管理データ項目 8 1 を“製品名”に指定したが、表示する管理データ項目 8 2 として“製品名”を指定しなかった場合のデバイスリストの表示例を図 4 に示す。

【 0 0 9 4 】

従来のネットワークデバイス管理ソフトウェアでは、ソートキーとして指定した“製品名”は図 9 に示したようにデバイスリストに表示されていなかった。し

かし、本発明に係るネットワークデバイス管理ソフトウェアの制御下では、図4に示すように、ソートキーとして指定した“製品名”(Product Name)46が、表示する管理データ項目82でチェックされていないにも関わらず、他の名称やアドレス41～45とともに自動的にデバイスリストに表示されていることがわかる。

【0095】

なお、上記実施形態では、本発明に係るネットワークデバイス管理ソフトウェアはROM12、ハードディスク(HD)21、またはフロッピーディスク(FD)22に用意されているものとして説明した。しかし、本発明に係るネットワークデバイス管理ソフトウェアは外部からインストールされるプログラムによって供給することもでき、本発明に係るネットワークデバイス制御ソフトウェアが稼動可能な図1におけるPC150と同等の構成を備えるPCにロードして遂行するようにしても良い。この場合、当該プログラムがCD-ROMやフラッシュメモリやフロッピーディスク等の後述の各種記憶媒体から供給される場合でも、あるいはインターネット、電子メールやパソコン通信等のネットワークを介して外部の記憶媒体からプログラムを含む情報群をPC上にロードすることでPCに供給される場合でも本発明は適用可能である。

【0096】

図5は、本発明に係る記憶媒体の一実施形態であるCD-ROMのメモリマップを示す図である。

【0097】

参照符号9999はディレクトリ情報を記憶してあるディレクトリ情報記憶領域を示す。ディレクトリ情報記憶領域9999には、以降のインストールプログラム記憶領域9998およびネットワークデバイス制御ソフトウェア記憶領域9997の記憶位置を示している。ネットワークデバイス制御ソフトウェア記憶領域9997には、ネットワークデバイス制御ソフトウェアを記憶してある。

【0098】

本発明に係るネットワークデバイス管理ソフトウェアが図1に示したPC150と同等の構成を備えるPCにインストールされる際には、まず、インストール

プログラム記憶領域 9 9 9 8 に記憶されているインストールプログラムがシステムにロードされ、CPU 1 1 によって実行される。次に、CPU 1 1 によって実行されるインストールプログラムにより、ネットワークデバイス制御ソフトウェア記憶領域 9 9 9 7 からネットワークデバイス管理ソフトウェアを読み出して、読み出した管理ソフトウェアを PC 1 5 0 のハードディスク 2 1 に格納する。

【 0 0 9 9 】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ等）から構成されるシステムあるいは統合装置に適用しても、ひとつの機器からなる装置に適用することもできる。

【 0 1 0 0 】

また、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【 0 1 0 1 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 1 0 2 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【 0 1 0 3 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している OS 等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【 0 1 0 4 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0105】

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体から、そのプログラムをパソコン通信等通信ラインを介して要求者にそのプログラムを配信する場合にも適用できることは言うまでもない。

【0106】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るネットワークデバイス管理方法、装置、および記憶媒体によれば、ネットワークに接続されたデバイスを所定のプロトコルを用いて管理する際に、管理対象デバイスのデバイスリストをデバイス各々の管理データと共に取得し、所定の表示設定画面にしたがって各々指定された、デバイスリストに表示する管理データ表示項目の情報とデバイスリストのソートキーとなる管理データキー項目の情報を取得し、指定された管理データキー項目に基づいてデバイスリストをソートするとともに、ソートされたデバイスリストに管理データキー項目を自動的に表示するように制御するようにしたので、ソートキーとして指定された項目が必ずデバイスリストに表示されるようになる。したがって、ユーザの不注意によりソート項目として指定した管理データ項目がデバイスリストに表示されないためにデバイスリストがどの管理データ項目でソートされているのかがわからなくなったり、管理データ項目のソート結果がわからなくなるといった従来技術の問題を解消できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るネットワークデバイス管理方法のプログラムが稼動可能なPCの構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明に係るネットワークデバイス管理方法のプログラム（ネットワークデバイス管理ソフトウェア）のモジュール構成図である。

【図 3】

本発明に係るネットワークデバイス管理方法のプログラムにおいてデバイスリストを表示する処理の実施例を示すフローチャートである。

【図 4】

本発明に係るネットワークデバイス管理方法のプログラムが生成したデバイスリストの表示例を示す図である。

【図 5】

本発明に係る記憶媒体の一実施形態であるCD-ROMのメモリマップを示すイメージ図である。

【図 6】

プリンタをネットワークに接続するためのネットワークボードを、開放型アーキテクチャを備えるプリンタに接続した従来技術の一例を示す構成図である。

【図 7】

従来の一般的なWWWシステムの動作及びWWWシステムに基づいたSNMP管理プログラムの動作の概要を説明する構成図である。

【図 8】

デバイスリストの表示設定をするためのページの表示例を示す説明図である。

【図 9】

従来のネットワークデバイス管理ソフトウェアが生成したデバイスリストの表示例を示す説明図である。

【図 10】

ネットワークに接続された管理対象デバイスを一覧表示するためのデバイスリストの表示例を示す説明図である。

【図 11】

デバイスのより詳細な情報を表示するためのデバイス詳細表示例を示す説明図である。

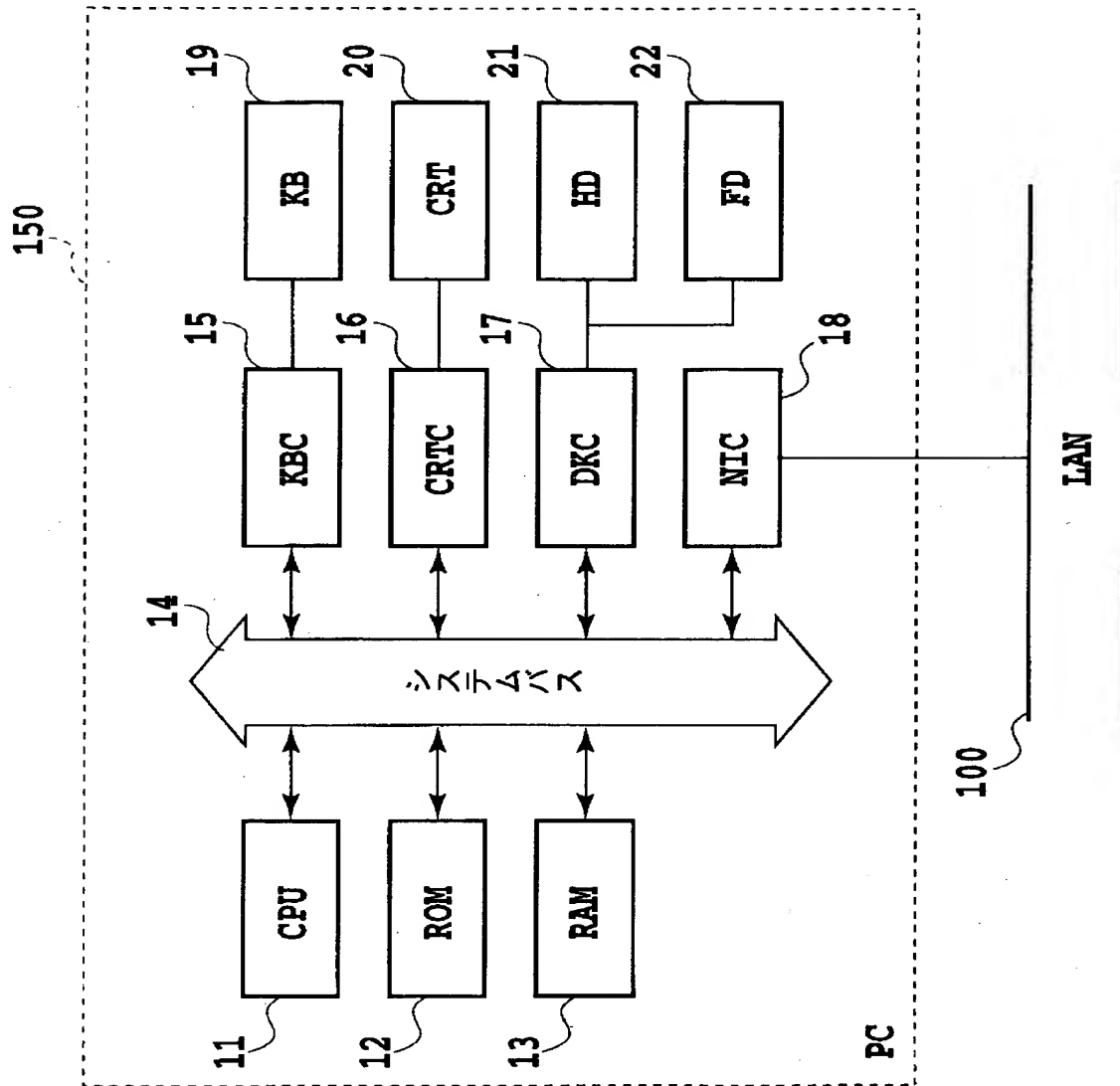
【符号の説明】

- 11 CPU
- 12 CPU11の動作プログラムを格納するためのROM
- 13 ワークエリアとして用いるRAM
- 14 システムバス
- 15 キーボードコントローラ
- 16 CRTコントローラ
- 17 ディスクコントローラ
- 18 ネットワークインタフェースカード(NIC)
- 19 キーボード
- 20 CRT
- 21 ハードディスク(HD)
- 22 フロッピーディスク(FD)
- 46 製品名
- 81 ソートキーとなる管理データ項目
- 82 デバイスリストに表示する管理データ項目
- 100, 110, 120 ローカルエリアネットワーク(LAN)
- 101 ネットワークボード(NB)
- 102 開放型アーキテクチャを備えるプリンタ
- 103, 104 LAN100に接続されているパーソナルコンピュータ(P
C)
- 105 PC104に接続されているプリンタ
- 106 LAN100に接続されているファイルサーバ
- 107 LAN100に含まれるネットワークディスク
- 108 LAN100に含まれるプリントサーバ
- 109 プrintサーバ108に接続されたプリンタ
- 111, 112 LAN110に接続されているパーソナルコンピュータ(P
C)
- 113 LAN110に接続されているファイルサーバ

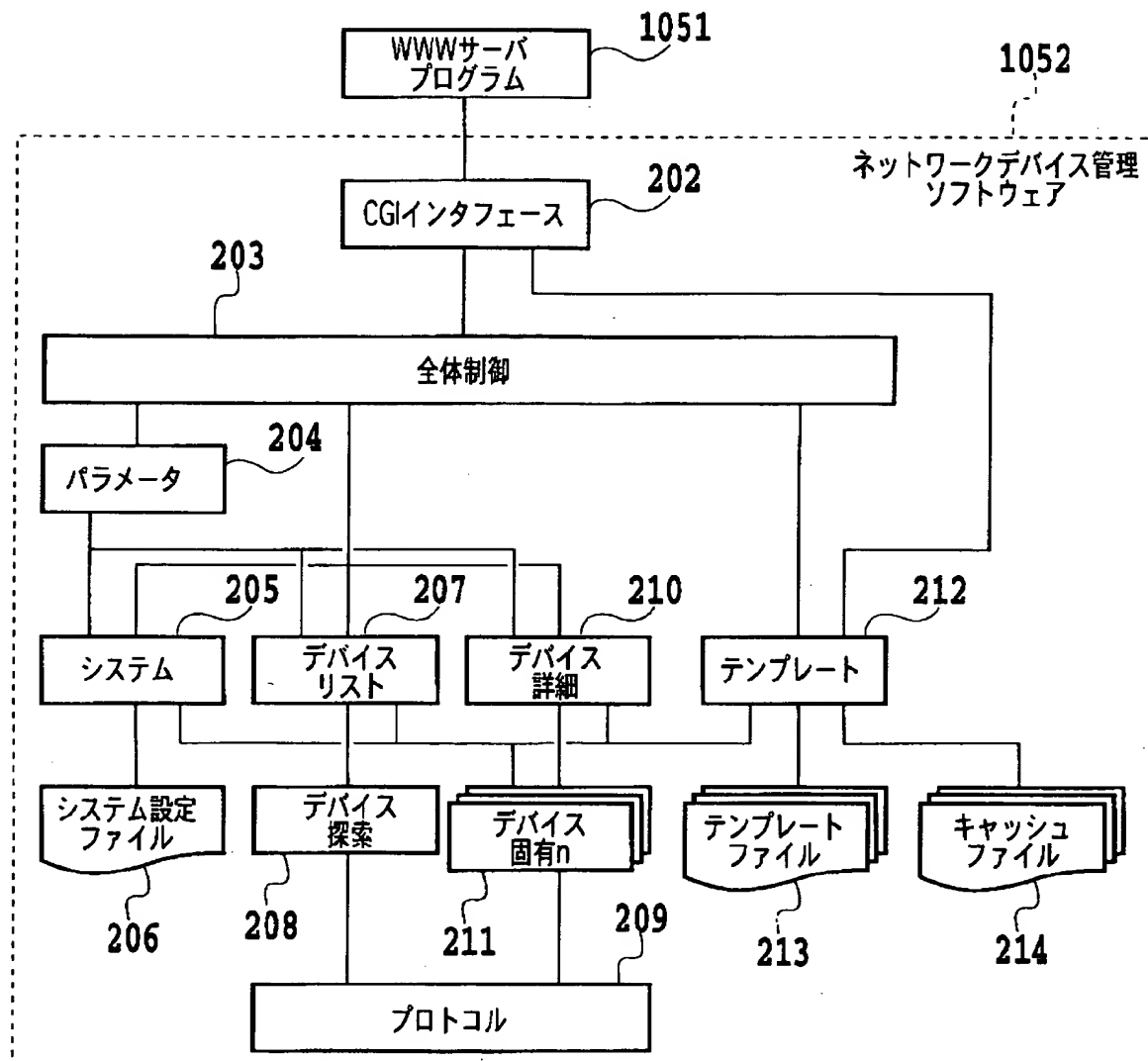
- 114 LAN110に含まれるネットワークディスク
- 115 LAN110に含まれるプリントサーバ
- 116 プリントサーバ110に接続されたプリンタ
- 117 プリントサーバ110に接続されたプリンタ
- 121, 122 LAN120に接続されているパーソナルコンピュータ (P
C)
- 130 モデム/トランスポンダ
- 140 バックボーン
- 150 LAN100に接続されているWWWサーバ
- 202 CGIインタフェース
- 203 全体制御モジュール
- 204 パラメータモジュール
- 205 システムモジュール
- 206 システム設定ファイル
- 207 デバイスリストモジュール
- 208 デバイス探索モジュール
- 209 プロトコルモジュール
- 210 デバイス詳細モジュール
- 211 デバイス固有モジュール
- 212 テンプレートモジュール
- 213 テンプレートファイル
- 214 キャッシュファイル

【書類名】 図面

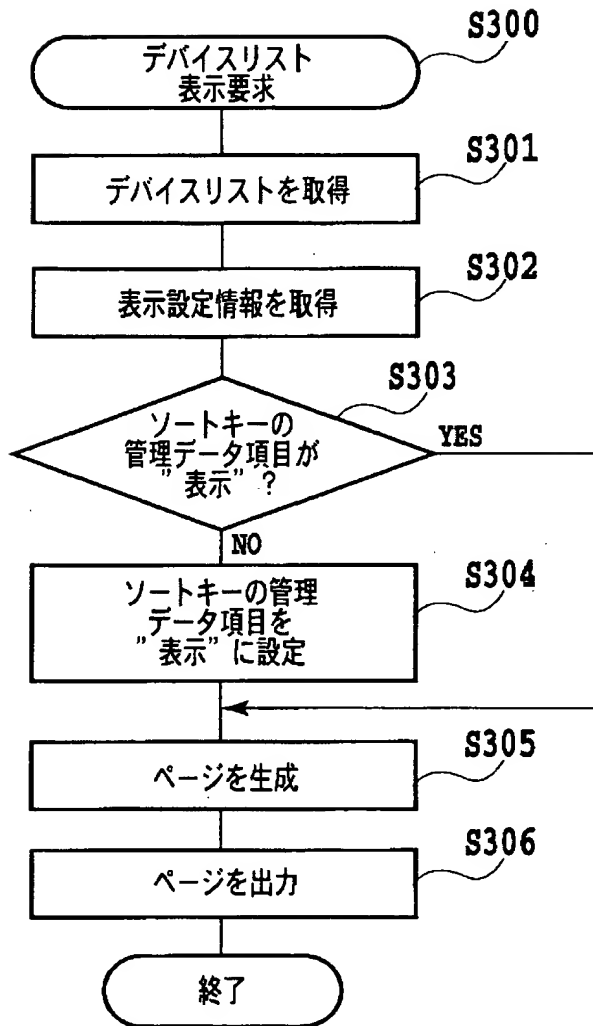
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

http://abcd/ef/gh.html

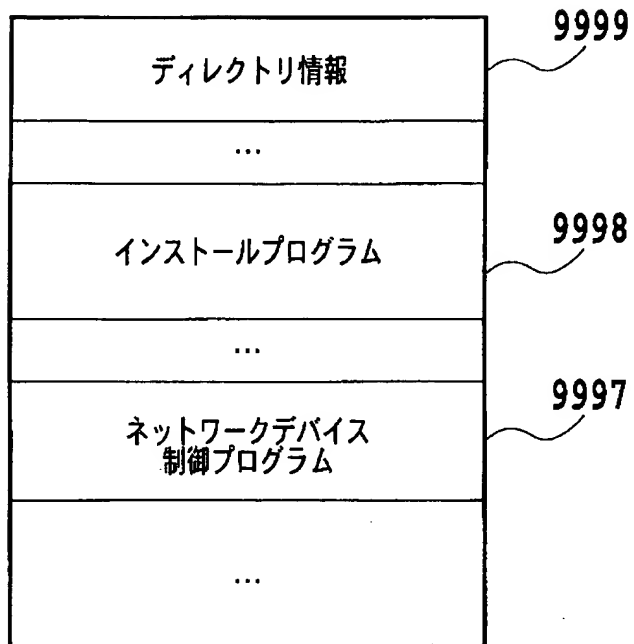
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) お気に入り(A) ヘルプ(H)

Device Name	Product Name	Network Interface Board Name	Location	IP Address	MAC Address
Device A	Model X	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device B	Model X	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device C	Model X	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device D	Model X	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device E	Model X	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device F	Model X	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device G	Model X	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device H	Model Y	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device I	Model Y	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device J	Model Y	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device K	Model Z	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device L	Model Z	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device M	Model Z	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device N	Model Z	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device O	Model Z	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device P	Model Z	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *
Device Q	Model Z	Model *	Room *	192.168.16. *	0000850E000 *

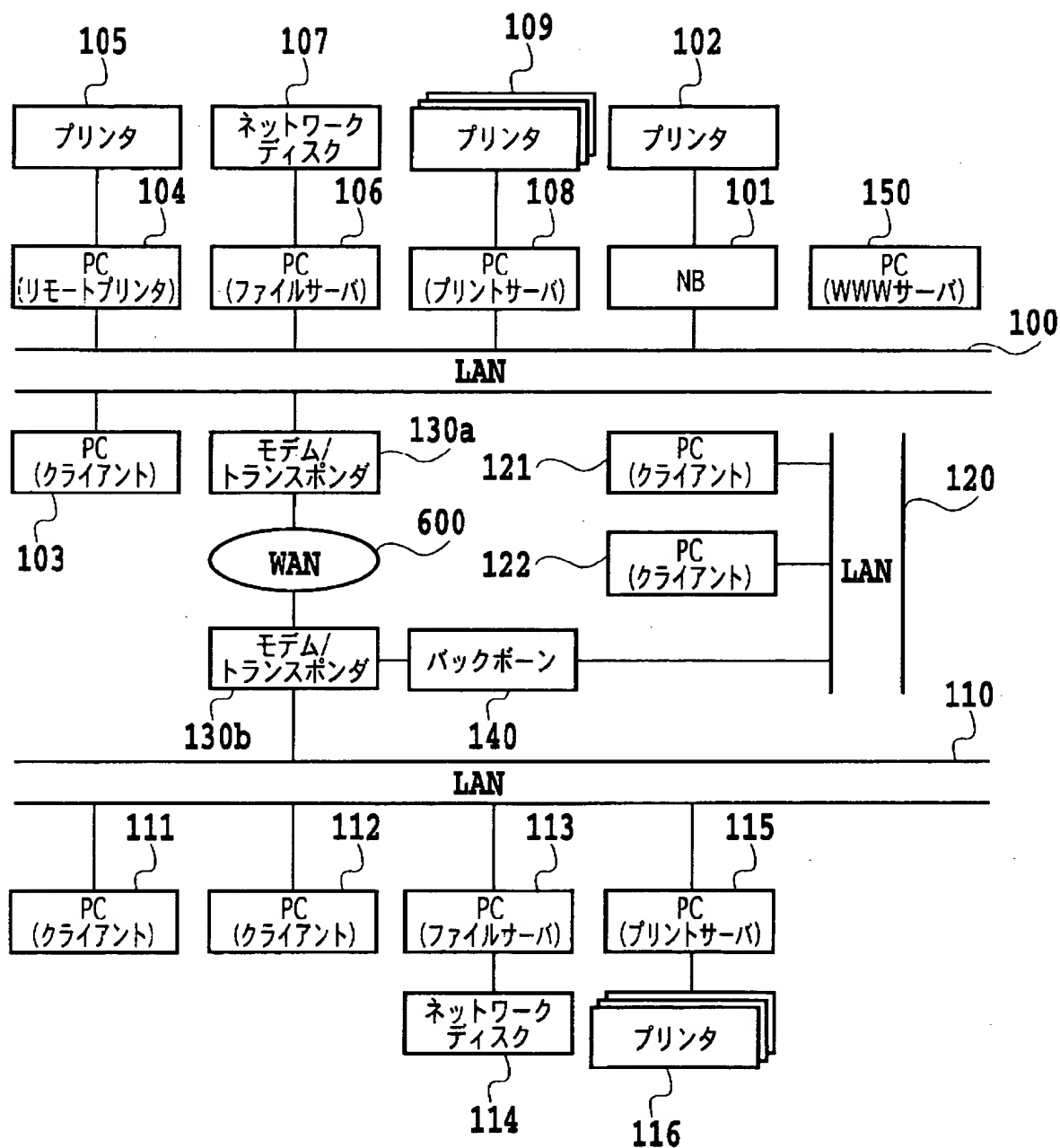
ページが表示されまし ☐ イントラネットゾーン

41 46 42 43 44 45

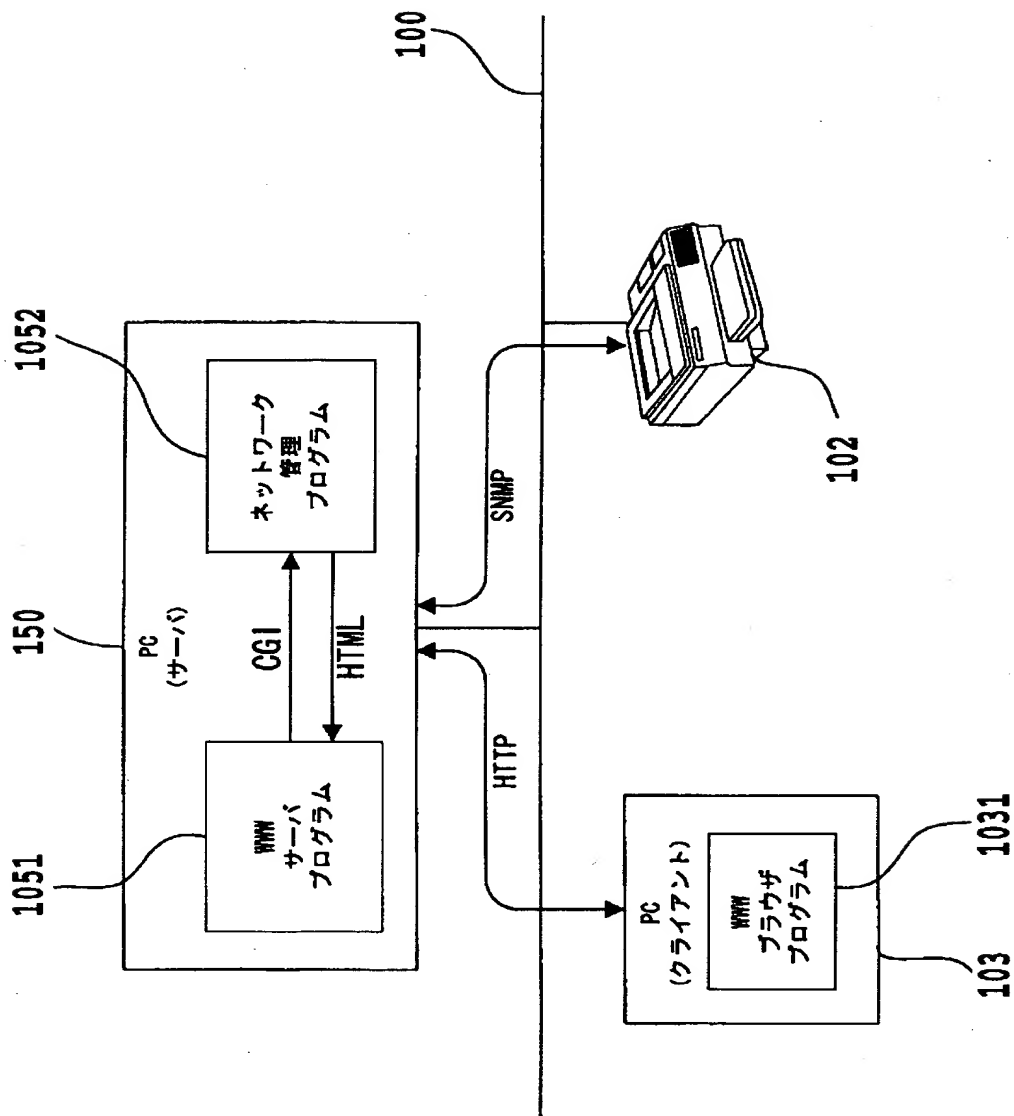
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【图 8】

[illegible]

【図 9】

http://abcd/ef/gh.html

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) お気に入り(A) ヘルプ(H)

Device Name	Network Interface Board Name	Location	IP Address	MAC Address
Device A	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device B	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device C	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device D	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device E	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device F	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device G	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device H	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device I	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device J	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device K	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device L	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device M	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device N	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device O	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device P	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *
Device Q	Model *	Room *	192.168.16.*	0000850E000 *

☐ ページが表示されまし
 ☐
☐
☐
☒ イン트라ネットゾーン

91

92

93

94

95

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) お気に入り(A) ヘルプ(H)	
ログオフ	
管理者モード	
デバイスリスト	
環境設定	
サポートリンク	
マニュアル	

??変更:		1999/12/22 10:01:10	
ソート:		製品名(昇順)	
フィルタ:		なし	
表示:すべてのデバイス			
デバイス名	ID	製品名	ネットワークインタフェース
RRT1		XXXXX LASER **10	NB-**1
復活: PRTZはテスト中			
RRT2		XXXXX LASER **20	NB-**2
RRT3		XXXXX LASER **30	NB-**3
PRT4 (触れると壊れるそうです)		XXXXX LASER **40	NB-**4
RRT5		XXXXX LASER **50	NB-**5
RRT6		XXXXX LASER **60	NB-**6
RRT7		XXXXX LASER **70	NB-**7

IPアドレス	MACアドレス
192.168.16.139	00008507424A
192.168.16.118	0000850446D7
192.168.16.198	00408C180478
192.168.16.232	000085041247
192.168.16.173	00C06F018DE4
192.168.16.196	000085018055
192.168.16.166	0000850444AB

【図 1 1】

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) お気に入り(A) ヘルプ(H)	70 LASER **70	ログオフ 管理モード	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> デバイスリスト </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> デバイス管理 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 状態 <input type="checkbox"/> 情報 <input type="checkbox"/> 装飾 <input type="checkbox"/> ネットワーク </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ジョブ管理 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 環境設定 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> サポートリンク </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> マニュアル </div>	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> <input type="button" value="戻る"/> <input type="button" value="ヘルプ"/> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> 最終更新: 1999/12/22 10:01:10 </div> <div style="background-color: #cccccc; height: 20px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="margin-bottom: 10px;"> 状態 <p>○ プリンタ: 用紙がありません。1段目のカセットにA4用紙を補充してください。</p> </div> <div style="float: right; width: 150px; text-align: center;"> </div> <div style="clear: both;"></div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; float: right; width: 100px;">エラー情報</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="border: 1px solid black; padding: 2px;">項目名</th> <th style="border: 1px solid black; padding: 2px;">詳細情報</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">✓総紙トレイ</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">フリーサイズ ◇ >23456</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">✓カセット1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A4 ⊗</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">✓カセット2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">レター ⊗ 2345</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">✓ペーパーデッキ</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A4 ⊗ 23456</td> </tr> </tbody> </table> </div>	項目名	詳細情報	✓総紙トレイ	フリーサイズ ◇ >23456	✓カセット1	A4 ⊗	✓カセット2	レター ⊗ 2345	✓ペーパーデッキ	A4 ⊗ 23456	<div style="margin-top: 10px;"> エラー情報 プリント制御 </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> <input type="button" value="戻る"/> </div>
項目名	詳細情報														
✓総紙トレイ	フリーサイズ ◇ >23456														
✓カセット1	A4 ⊗														
✓カセット2	レター ⊗ 2345														
✓ペーパーデッキ	A4 ⊗ 23456														

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークデバイス管理方法、装置、および記憶媒体に関し、ソートキーとして指定された項目を必ずデバイスリストに表示すること。

【解決手段】 デバイスリストを取得し（S 3 0 1）、表示設定項目情報を R A M から取得し（S 3 0 2）、取得した表示設定情報を調べる（S 3 0 3）。ソートキーの管理データ項目が“表示”でなければ表示設定項目の変更を行う（S 3 0 4）。すなわち、ソートキーとして指定された管理データ項目が必ずデバイスリストに表示する項目となるように R A M から読み出した表示設定項目情報を変更する。続いてページを生成し（S 3 0 5）、ページを出力する（S 3 0 6）。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社